

Martin B-26 Marauder

A repülő torpedó



A B-26 Marauder repülőgép lett a II. világháború egyik legellentmondásosabb amerikai közepes bombázó típusa. Egyrészt rengetegújítástalkalmaztakfejlesztésekor, úgymint nagyszámú műanyag alkatrész, öntömítő üzemanyag tartályok, motoros meghajtású Martin lövegtorony. Másrészt közepes bombázóként nagyobb bombaterhet vihetett magával, mint egy B-17-es, az Európában alkalmazó 9. Légi Hadsereg pedig ezzel a típussal kapcsolatban jelentette a legkisebb veszteségeket, mindössze fél százalékosat.

A másik oldalról a személyzetek mégsem kedvelték igazán a repülő torpedókat. Nagy leszállósebessége ugyanis számos baleset okozója volt. Ez egészen odáig vezetett, hogy a harci egységek pilótáit továbbképzésre kellett rendelni a biztonságos leszállás megta nulása miatt.

Fejlesztés, a típus jellemzői

Az amerikai légierő 1939. március 11.-én jelentette be igényét egy új közepes bombázóra. A követelmények között 1 350 kg bombateher, 3 600 km-es hatósugár, 540 km/h csúcsebesség és 6 000 m-es szolgálati magasság szerepelt. Ötfőnyi személyzet és 4 db 7,62 mm-es géppuska szerepelt az elképzelésekben.

A tenderre jelentkezett a Martin repülőgépgyár is, akik Model 179 jelzésű tervükkel neveztek. Mivel csak a csúcsebességet konkretizálták, ezért kis feszávolságú válszárnyas konstrukció mellett döntöttek, amely nem igazán kedvezett a leszállósebességnek. Ez a kialakítás viszont nagyobb bombatér kialakítását tette lehetővé. Hajtóművének az 1 850 Le-s Pratt&Whitney R-2800-5 Double Wasp típust választották, amely



a legnagyobb teljesítményű volt abban az időben. Nagyobb magasságokban kétsébségű, mechanikus kapcsolású sűrítőt alkalmaztak. A hajtómű négytollú 4,05 m átmérőjű Curtiss Electric légcavart forgatott.

A plexiorrrba szerelt 7,62 mm-es géppuskát a bombázótiszt kezelte. A bombatér mögé építették be a motoros meghajtású Martin 250CE típusú felső tornyot 2 db 12,7 mm-es géppuskával. A faroklövész szintén 12,7 mm-es géppuskát kapott.

A gép két bombatérrel rendelkezett. Amennyiben csak a mellőt használták, úgy 2 db 907 kg-os bombát szállíthatott, míg mindkét bombatér használata esetén 2 174 kg volt a maximális bombaterhelés.

A hadsereg 1939. augusztus 10.-én még a rajzasztalon megrendelt 201 db-ot az akkor már B-26-osnak nevezett új típusból. A szerződés végleges elfogadására egy hónappal később került sor, egyszerre a North American B-25-ös típusának 184 db-os megrendelésével együtt.

Az első gép még a levegőbe sem

emelkedett, de szeptember 16.-án máris megrendeltek további 139 db B-26A változatot, amely öntömítő üzemanyagtartályokkal és további pánclézzal volt felszerelve. Egy évvel később – 1940. szeptember 28.-án – újabb 719db-ot rendeltek a B-26B változathól.

A gép hárompontos tricikli elrendezésű futóművet kapott, amelyeket hidraulikusan működtettek. Behúzáskor az orrfutó 90 fokkal elfordult, míg a főfutók hátrafelé mozdultak és a motorgondolába húzta be őket.

A gép repülési paraméterei elérték, némely tekintetben meg is haladták a pályázati anyagban elért értékeket.

Az első még fegyvertelen B-26-os 1940. november 25.-én végezte el az első felszállását. Az ezt követő 113 órás berepülési program eseménytelenül zajlott és csak néhány apróbb módosításra volt szükség. Érdekesség, hogy a gépnek nem épült kimondott prototípusa. Az első négy sorozatban gyártott gépet használták fel a berepülési programoknál.

Elkezdődnek a szállítások és a harcok

1941. február 22.-én az USAAF átvette első négy B-26-os gépét, amelyből egyet a virginiai Langley Field-en állomásozó 22. bombázóosztály kapott, akik addig B-18-as gépeken repültek. Egyetlen igazi problémának egyedül a gyenge orrfutómű bizonyult, vagy pontosabban a gép tervezettnél nagyobb súlya, amely az orrfutónál okozott problémákat. Az utolsó, 201. B-26-ost 1941 októberében szállították le és még ebben a hónapban áttértek a B-26A változat gyártására.

A Pearl Harbor elleni japán támadás után a 22. bombázóosztály 44 db géppel Kaliforniába települt az esetleges szárazföld elleni japán támadást elhárítani. 1942. februárjában aztán továbbindultak Ausztráliába. Hawaiiira még szétszerelve



érkeztek meg. Itt összerakták a gépeket és áttelepülő tartályokkal felszerelve továbbrepültek Brisbane-be. Az első kötelék március 22.-én érkezett meg Ausztráliába.

Az első harci bevetésükre 1942. április 5.-én került sor Rabaulnál, ahol japán létesítményeket támadtak. Minden gép 906 kg bombaterhet és 1 125 kg pótüzemanyagot szállított. A gépek Port Moresbyben leszálltak tankolni, majd innen repültek tovább Új-Guinea irányába. A célokat két- és hatgépes kötelékekben bombázták 3 000 – 4 500 méteres magasságból. Vadász kíséretük legtöbbször nem volt. A térségben két repülőosztály, a 22. és a 38. repült B-26-osokkal és a rabauli harcselekmények végéig, 1942. július 4.-éig mindössze két gépet vesztek a japán Zero gépekkel vívott harcokban.

Érdekesség, hogy a 22. bombázóosztály gépeinél nagyon sok esetben eltávolították a hátsó faroklövész üvegezését. Ugyancsak az alakulatnál az orr részbe a 7,62 mm-es géppuska mellé beépítettek egy másikat, ezzel növelve a tűzfegyverek hatékonyságát.

Június 4.-én a gépeket megpróbálták torpedóvetőként bevetni a midwayi csatában. A négy gép mindössze 10 láb magasságban oldotta ki a torpedókat, azokkal azonban nem sikerült találatot elérniük. Két gép odaveszett, a másik kettő pedig súlyosan megsérült.

Összességében a B-26-os nem felelt meg igazán a távol-keleti hadszíntéren. Nagyobb terhet tudott szállítani nagyobb sebességgel, mint a B-25-ös, azonban a rövid szükségreptereket nem tudta használni és a karbantartás igénye is nagyobb volt, mint a Mitchell-nek. Összességében a B-25-ös univerzálisabbnak mutatkozott a távol-keleten, mint a B-26-os. Ezért 1943 januárja és december között a 22. osztályt átfegyverezték B-25-ösökre, kivéve a 19. századot, amely megtartotta Marauder gépeit.

A Csendes-óceán térségében a B-26-osok utolsó bevetésére 1944. január 9.-én került sor.

1941.-ben a 11. légi hadsereg alaszka-i légi parancsnokságának kötelékében alakult meg a 28. vegyes repülőosztály, amely egy nehéz-, két közepes bombázószázaddal és egy vadászszázaddal repült. A 11. bombázószázadba 1942 januárjában 14 db B-26-ost osztottak be, amelyekkel egészen 1943 tavaszáig támadták a japán erőket az aleut-szigeteki hadműveletek során. Ekkor B-25-ösökkel váltották fel a gépeket.

A B-26A és a bemutatkozás Európában és Afrikában

A B-26A változat elődjétől elsősorban

a hátsó bombatérbe szerelt, hosszú távú, 4 680 km-es repüléseket lehetővé tevő, 6 579 literes tartályban különbözött. A gép túlélőképességét a további páncélzat és az öntömítő tartályok beszerelése növelte. Később az eredeti B-26-osok egy részét is átalakították ezzel a kiegészítő megoldással. A széria legtöbb gépénél a 0,303-as géppuskákat is 0,50-esre cserélték.



A B-26A gépek közül harmincat R-2800-5-ös motorral szereltek, 109 db gép pedig R-2800-39-es motort kapott. Az utóbbi gépeket B-26A-1 jelzéssel is szokták illetni. A gépek üres súlya közel 200 kg-al 9 848 kg-ra nőtt. Az első B-26A leszállítására 1941 októberében került sor.

Az angol RAF 52 db B-26A változatot kapott 1941 végétől, melyeket Marauder Mk.I jelzéssel állítottak szolgálatba. Ezek megegyeztek a normál B-26A változattal, azaz R-2800-5-ös sorozatú motorokkal repült. Oldalszámaik FK-109 és FK-160 közöttiek voltak. Leginkább a Közel-Keleten és Afrikában kerültek bevetésre az Afrika Korps csapatai ellen. Először a 14. század kapta meg a típust 1942 augusztusában, akik Blenheim gépeiket adták le.

Az első bevetésre, amely egy felderítő repülés volt, 1942. október 28.-án került sor El Alamein felett. A RAF gépek elsősorban hajókat és ellenséges állásokat támadtak Tunéziában. Érdekesség, hogy az egyik gépüket pont egy angol Spitfire vadászgép lőtte le 1942. december 28.-án. Később Marauder Mk.I-es gépeket kapott a 326. és 327. század is.

Az első Marauder gépekkel felszerelt amerikai repülőegység, amely Európába települt a 319 repülőosztály volt. Az egység gépei 1942 szeptemberében érkeztek meg Shipdhambe. Novemberben

továbbrepültek Algériába, ahol csatlakoztak a 17. osztályhoz, amely folyamatosan cserélte B-25-ös gépeit a B-26-osokra.

1942 novemberében az USAAF az akkor már három Marauder osztályt – 17., 319. és 320. – a 12. légierő kötelékébe sorolta. Az első harci bevetést a 319. osztály repülte 1942. december 30.-án Tunisz felett.

A B-25-ösökkel szemben baleseti statisztikájuk jóval rosszabb volt. A B-25-ösök 2 689 bevetésben vesztek el 65 db gépet, míg a B-26-osok 1 587 bevetésben kerekén 80 db gépet. Ennek ellenére az alakulatok megtartották a típust egyre több repülési és harci tapasztalatot gyűjtve, így ezzel a géppel harcolták végig Afrikát, Olaszországot és a normandiai partraszállást is. Az első B-26-os amely, teljesítette az 50 bevetést a 17. osztály Hell Cat nevű gépe volt.

Ugyancsak a 17. osztályhoz tartozott a The Daddy of Them All nevű gép, amely az utolsó bombázóbevetést repülte a Földközi-tenger térségében 1945. május 1.-én.

Az utolsó B-26-os bevetést az 1. céljelölő század nyolc gépe hajtotta végre, amikor 130 db A-26-ost vezetett a csehszlovákiai Stod lőszergyára ellen.

A B-26B

A legnagyobb példányszámban készült változat a B-26B volt, összesen 1 883 db épült. Abban különbözött a korábbiaktól, hogy a faroklövész is két 12,7 mm-es géppuskát kapott, amelyet a lépcsős kialakítású farokrészben térdepelve kezel. A fegyver lőszer-javadalmazása csövenként 800 db lőszer volt. E mellett a törzs alsó részén is elhelyeztek egy géppuskaállást egy 12,7 mm-es fegyverrel.

Ezen kívül átalakították üzemanyag rendszerét is. A két 1 575 literes szárnytartály, a két 544,5 literes póttartály és négy, a bombatérbe szerelt egyenként 1 125 literes tartály alkotta a teljes 8 829 literes üzemanyag készletet.

Az átlagos bombateher 2 db 725 vagy 907 kg-os, 8 db 226 kg-os, 16 db 113 kg-os vagy 30 db 45 kg-os bombából állhatott. Rövid távú bevetéseken a bombateher 2 355 kg lehetett, de szállíthatott 2 db 725 vagy egy 906 kg-os torpedót is.

Sok esetben a személyzetet hétfősre növelték. A bombázótiszt az orrban kapott helyet. A pilótakabinban egymás mellett ült a pilóta és a másodpilóta. Mögöttük volt a rádiós-navigátor munkahelye. Vész esetén ők négyen a bombatérén keresztül hagyhatták el a gépet, bár a két pilótának a fejük felett is kialakítottak egy menekülő nyílást. Külön lövész kezelte az alsó géppuskát a felső Martin250C géppuskatornyot és a farkgéppuskát. A felső torony két 12,7 mm-es géppuskájának javadalmazása 400 lövés volt csövenként.

Az első 207 db B-26B gépet R-2800-5-ös motorra szerelték fel. Első példánya 1942 májusában szállt fel. Augusztusban megkezdtek a B-26B-2-MA változat gyártását, amelyekbe már 2 000 Le-s R-2800-41-es motorok kerültek. Ugyanakkor a típus üres és felszállótömeg is nőtt.

A következő B-26B-3-MA változat

ugyanilyen teljesítményű R-2800-43-as sorozatú motorokat kapott és trópusi üzemeltetésre alkalmasabb karburátorral és szűrőkkel látták el. Ez a motortípus egyébként egészen a B-26-osok gyártásának végéig megmaradt.

A B-26B-4-MA változat hosszabb orrfutó-rugóstagot kapott, amely nagyobb állásszöveget eredményezett, így a felszállási úthossz csökkent. Apróbb módosítások is történtek, így például új indító-berendezést, téli gumit és új navigációs műszereket kapott. A változat 211 példányából 141 gépénél a hasoldali géppuskát két 12,7 mm-es fegyverre cserélték, amelyek a törzs két oldalán tüzelhettek. Mindkét fegyver 240 lövés javadalmazást kapott.

A B-26B-5-MA altípusú gépek réselt fékszárnyakat kaptak és mechanikusan működtethető futóakna-ajtókat.

A légierő 1942-ben kilenc új bombázóosztályt állított fel az új típusból. Az átképzések számos balesetet hoztak, mivel a nagy le- és felszálló sebességhez nem voltak hozzászokva a pilóták. Ráadásul sokan kétmotoros tapasztalat nélkül érkeztek a kiképzésre. Ez egy állandó ellenszenvet alakított ki a pilótákban a géppel szemben, pedig a tapasztalt személyzetek jól repültek a gépeket. Egészen a gyártás leállításáig is elmentek a kritikusok, azonban a Csendes-óceán déli részén már tapasztalatot szerzett gépszemélyzetek kiálltak repülőik mellett ezzel megmentve a típust.

A géppel kapcsolatos problémák kivizsgálására még James H. Doolittle tábornokot is megbízták, aki átvette a 4. közepes bombázóezred parancsnoki tisztjét.

A nagy tapasztalatú pilóta is arra megállapításra jutott, hogy a gép jó, viszont a repülő- és a földi személyzet kiképzési szintjét emelni kell. Nagyon sokszor fordult elő például, hogy nem megfelelő repülőbenzint tankoltak a gépekbe, így eltömődtek a benzinszűrők.

Azonnal elkezdtek a személyzetek továbbképzését, ugyanakkor a gyár is lépéseket tett a repülésbiztonság növelésére.

A módosított szárny

Elsősorban a szárny felületi terhelésének csökkentését tűzték ki célul, valamint a leszállósebesség csökkentését.

Elsőként a B-26B-10-MA változatú gépeknél jelent meg az új szárny, amelynek feszítávolságát 19,5 m-ről 21,3 m-re növelték, amely magával hozta a függőleges vezérsík magasságának növelését is.

A módosításokkal egy időben változtatták a gép fegyverzetét is. Az orrba egy mereven előretüzelő géppuska került, így a Marauder már 12 db 12,7 mm-es géppuskával volt felszerelve. Egy mozgatható az orrban 270 db lőszerrel, egy mereven beépítve az orr jobb oldalán 200



db lőszerrel, két oldalon két-két előretüzelő géppuska, egy kettős toronygéppuska, egy-egy oldalra tüzelő fegyver a gép törzsében hátul és egy kettős fegyver a faroklövész részére alkotta az arzenált.

A B-26B-15, B-20, B-25, B-30, B-35, B-40, B-45 és B-50 változatok műszerezettségben, valamint a motor kiegészítő rendszereiben különböztek. A későbbi változatokat felszerelték alkoholos jégtelenítő rendszerrel is.

Az orrba mereven beépített géppuskát a B-26B-55 változattól kezdve elhagyták és az oldalsó géppuskaállásokat sem használták minden esetben. Ilyenkor ezeket lemezzel takarták.

A módosítások eredményeként a baleseti és a harci veszteségek is egyaránt csökkentek.

Angliába 1943 februárjában érkeztek az első B-26-osok a 8. légi hadsereg kötelékében. A gépeket elsősorban német célpontok alacsonytámadására használták, így ezekbe nem szereltek Norden bombacélzót sem. Az első harci bevetésre 1943. május 14.-én került sor. A 322. osztály 450. és 452. századai támadtak hollandiai célpontokat veszteség nélkül.

1943. május 17.-én ugyanerre a bevetésre került sor, azonban a rossz idő miatt a gépek egy része ellenséges területen kényszerleszállást hajtott végre, többet pedig a légvédelem szedett le. Egy gépet már a tenger felett érték utol német Bf109-es vadászok és lelőtték azt. A teljes egység hatvankét fős személyzetéből húszan estek fogságba ezen az egy napon.

1943 novemberében a B-26-os alakulatok átkerültek az akkor megalakult 9. légi hadsereghez. A gépek kezdetben alacsony magasságokban hajtottak végre bevetéseket, azonban a veszteségek itt elég magasak voltak. Később 3 600 – 5 000 m-es magasságra tértek át, amely ideálisnak bizonyult a közepes bombázóknak.

Ez a légi hadsereg 1944. májusban már nyolc B-26-os osztállyal, ezen belül 28 századdal rendelkezett, amelyek részt vettek a normandiai partraszállás támogatásában. Ők dobták le az első bombákat közvetlenül az ejtőernyősök ugrása után. Ezen az egy napon 742 bevetést teljesítettek, miközben mindössze 6 gépük veszett oda. Az inváziót követően a gépek fő feladata a V-1-es gépek indítóállásainak pusztítása volt. E közben az alakulatok sorra áttelepültek a felszabadított országok repülőtereire, így egyre több bevetést tudtak végrehajtani.

A B-26B-20-MA változatnál és az azt követő sorozatnál a faroklövész kétszövű védőfegyverét egy azonos kaliberű géppuskával felszerelt motoros működtetésű Martin-Bell géppuskatoronnyal váltották ki. A 12,7 mm-es géppuskák a lővész



szintje alatt helyezkedtek el és nagyon széles tüzelési tartománnyal rendelkeztek. Lehetőség volt a bombatérben 2 db 1 125 literes póttartály elhelyezésére is, amellyel a teljes üzemanyag kapacitás 8 838 literre nőtt.

A korai változatoknál bár két bombatár volt, a hátsót csak nagyon ritkán használták. Később a bombafüggesztőket és a bombaajtókat eltávolították ezzel csökkentve a gép súlyát és helyette további lőszer-javadalmazást helyeztek el a géppuskák részére. A pilóták védelmére további páncélzatot építettek be.

A B-26B-25-MA sorozat első gépe a „Flak Bait” névre hallgatott és ez volt az első példány Európában, amely elérte a 200. bevetést. Egyben ez a gép teljesítette a legtöbb bevetést az összes közepes bombázó között összesen 202-t 1943 júniusa és a háború vége között.

A RAF részére 19 B-26B-t szállítottak le (sorozatjelük FK362-FK380), amelyek a Marauder Mk.IA típusjelzést kapták. Közülük két gép (372 és 380) még az Egyesült Államokban balesetet szenvedett és összetört.

A B-26C jelzéssel illetett gépek a Martin cég omahai gyárában készültek a gépek jelzése volt. Teljesen megegyezett a többi változattal, ezeken is bevezették a B-változatok továbbfejlesztéseit. Az első három B-26C gépet 1942 augusztusában vették át és az év végéig 86 db B-26C-5-MO változat épült. Ezekbe a gépekbe is a Martin-Bell faroktorony került. A B-26C-5-MO változaton a fedélzeti fegyverek száma tizenkettőre nőtt és tulajdonképpen a B-10-MA változattal egyezett meg.

Az utolsó változatok

AT-23A jelzéssel 208 db B-26B gépet alakítottak át a 10 000 láb feletti légi lövészetet lehetővé tenni. A gépekbe C-5-ös jelzésű célsákvontató csörlőt építettek be. Később 350 db B-26C gépet is építettek erre a feladatra először AT-23B, majd TB-26C jelzéssel. 225 db AT-23B jelzésű gépet a haditengerészet használta JM-1 típusjellettel szintén célvontatásra. Ezek a gépek harci bevetést nem repültek. A tengerészeti gépek farokrészét narancsra festették, míg a légierő gépei megmaradtak ezüst fémszínűek. Ezekről a gépekről eltávolították a fegyverzetet és a páncélzatot.

Omahában 1 210 db B-26C és 375 db AT-23B gépet gyártottak. Az utolsó B-26C gépet 1944 áprilisában szállították le, majd átálltak B-29 gyártására.

A RAF 123 db B-26C-30-MO gépet Marauder Mk.II jelzéssel állította szolgálatba (oldalszámuk: FB400-522). A gépek közül 100 db-ot (FB418-517) a dél-afrikai légierőnek adták át, amelyek a 12., 21., 24., 25. és 30. században szolgáltak. Ezek a Desert Air Force részeként részt vettek az olaszországi partraszállásban.

A következő sorozatban gyártott változat a B-26F volt, amely a szárny beállítási szögében különbözött. Ezzel némileg tovább csökkent a gép le- és felszállási sebességét. Kissé változtattak az üzemanyag rendszerén, amelynek teljes kapacitása 11 250 liter lett. Kiegészítették a mereven előretüzelő géppuskákat, a felszabaduló súlyt pedig a többi fegyver javadalmazásának növelésére használták ki. Leszerelték a torpedófegyverzet függesztőit is.

Az első B-26F 1944 februárjában

készült el és mindössze 300 db épült belőle. Ezek közül 100 db B-26F-1-MA, a többi pedig F-2 és F-6-os változat volt. Az utóbbi két változatot a RAF kapta meg, ahol a Marauder Mk.III-as jelzést kapta. A gépek HD402 és HD601 közötti jelzéseket viselték.

A B-26G az utolsó sorozatban gyártott változat volt. Tulajdonképpen az F változatra hasonlított, de felszerelésében különbözött. Jellegzetes farokcsúszója volt a hátsó torony alatt. Összesen 893 db épült és ezek közül 1944-ben 150 db (75 db B-26G-11 és 75 db B-26G-21) a RAF állományába került HD602-HD751 lajstromjelleggel. Ezek a gépek szintén a Marauder Mk.III jelzést viselték.

További 57 db épült TB-26G jelzéssel célvontatónak és kiképző gépnek, melyek közül 47 db-ot a tengerészet vett át JM-2 jelzéssel.

Az utolsó B-26G 1945. április 18.-án készült el és ezzel a Marauder gyártása be is fejeződött.

A háború során a szabad francia légierő is használta, hat repülőszázada repülte a gépet a 12. amerikai légi hadsereg alakulataival együttműködve a Földközi-tenger térségében. Ezek a GB.1/19, GB.2/20, GB.1/22, GB.1/32, GB.2/52 és GB.2/63. századok voltak. A francia Marauder alakulatokat 1945 júniusában oszlatták fel, azonban gépeik nem kerültek a vastelepre. Három példányt 1951-ben adtak át az Air France-nak, ahol a repülőgép szerelő tanoncok bütykölhették a régi harcosokat.

Összesen 5 157 db B-26-os épült a háború alatt. Ezek közül összesen 911 db semmisült meg. A Marauder alakulatok 129 943 bevetés során 169 382 t bombát dobtak le. A háború befejezésének idején az USAAF már cserélte B-26-os gépeit, méghozzá elsősorban A-26 Invader típusokra. Az utolsó amerikai alakulatot 1946 februárjában fegyverezték át.

Érdekesség, hogy a B-26-os szinte az egyetlen olyan II. világháborús amerikai típus, amelyből alig maradt fenn példány. Egyetlen – több gépből összeállított – repülőképes változat és 2-3 múzeumi példány létezik.

Főbb műszaki jellemzők			
Típusváltozat	B-26A	B-26B/C	B-26F/G
Fesztávolság	19,8 m	19,8 / 21,64 m	21,64 m
Hossz	17,75 m	17,75 m	17,23 m
Magasság	6,04 m	6,04 m	6,55 m
Üres tömeg	10 433 kg	10 433 kg	11 490 kg
Max. felszállótömeg		16 783 kg	17 340 kg
Max. sebesség	500 km/h	500 km/h	450 km/h
Emelkedőképesség	305 m/perc		
Csúcsmagasság	7 000 m	7 000 m	6 040 m

Felhasznált irodalom

http://www.b26.com/page/martin_b26_marauder.htm

<http://home.att.net/~jbaugher2/b26.html>

Top Gun, Aranyas, Aero Magazin és Haditechnika magazinok 1991 és 2005 közötti számai

A Második Világháború Repülőgépei – Arzenál könyvek – Kossuth Kiadó 1995
Squadron/Signal Aircraft No 50 – B-26 Marauder in action